

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-049191

(43)Date of publication of application : 20.02.1998

(51)Int.Cl.

G10L 3/02

G10L 9/18

(21)Application number : 08-201828

(71)Applicant : DENSO CORP

(22)Date of filing : 31.07.1996

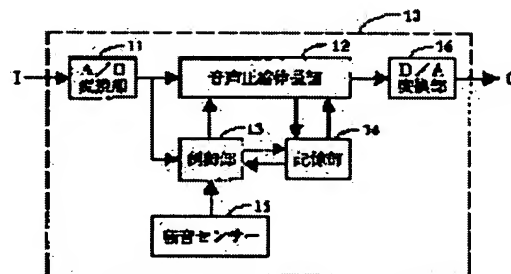
(72)Inventor : ITO TOSHIYUKI  
KARASHIMA TERUHIKO  
ASADA HIROSHIGE

## (54) SPEECH SPEED CONVERTER

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To reproduce voice data with a reproducing speed for an easy listening at all the time by automatically changing the compressing and expanding (companding) rate in accordance with the detected value of a noise sensor.

**SOLUTION:** The converter is provided with a storage section 14 which stores the voice data and a first companding rate of the data, a noise sensor 15 which is used to reproduce the voice data stored in the section 14 at the speed for an easy listening, a control section 13 which computes the first companding rate that corresponds to the time length to be stored in the section 14 based on the measurement of the time length of the voice data, computes a second companding rate of the voice data stored in the section 14 based on the detected value of a noise sensor 15 and provides the first and the second companding rates to a companding section 12 and the section 12 which compands the voice data in accordance with the first companding rate, transmits the companded data and the first companding rate to the section 14 and compands the voice data stored in the section 14 based on the first and the second companding rates.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

25.09.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-49191

(43) 公開日 平成10年(1998) 2月20日

(51) IntCl <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
G10L 3/02 9/18			G10L 3/02 9/18	A H

審査請求 未請求 請求項の数3 OL (全7頁)

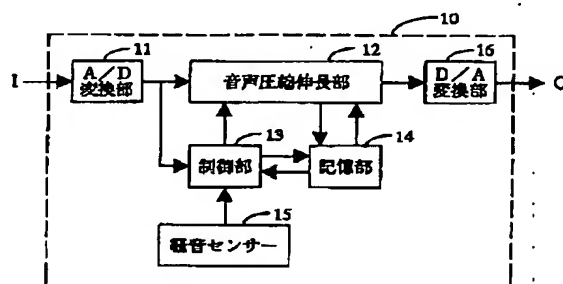
(21) 出願番号	特願平8-201828	(71) 出願人	000004260 株式会社デンソー 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地
(22) 出願日	平成8年(1996) 7月31日	(72) 発明者	伊藤 敏之 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電装株式会社内
		(72) 発明者	辛島 輝彦 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電装株式会社内
		(72) 発明者	浅田 博重 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電装株式会社内
		(74) 代理人	弁理士 長谷 照一 (外2名)

(54) 【発明の名称】 話速変換装置

(57) 【要約】

【課題】 騒音センサの検出値に応じて圧縮伸長率を自動的に変更することにより、常に聞き易い再生速度で再生できるようにする。

【解決手段】 音声データおよびその第1圧縮伸長率を記憶する記憶部14と、記憶部14に記憶された音声データを聞き易い速度で再生するための騒音センサ15と、記憶部14に記憶させる時間長に応じた第1圧縮伸長率を音声データの時間長の測定に基づいて算出するとともに、記憶部14に記憶された音声データの第2圧縮伸長率を騒音センサ15の検出値に基づいて算出して、これらの第1および第2圧縮伸長率を圧縮伸長部12に付与する制御部13と、音声データを第1圧縮伸長率に応じて圧縮伸長して第1圧縮伸長率とともに記憶部14に送出するとともに、記憶部14に記憶された音声データを第1圧縮伸長率および第2圧縮伸長率に基づいて圧縮伸長する圧縮伸長部12とを備えている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 入力された音声データを圧縮伸長して記憶させるとともに、この圧縮伸長して記憶された音声データを圧縮伸長して可変速再生する話速変換装置であって、

前記入力された音声データを第1圧縮伸長率で圧縮伸長された音声データとして前記第1圧縮伸長率とともに記憶する記憶手段と、

前記記憶手段に圧縮伸長されて記憶された音声データを所望する聞き易い速度で再生するための再生速度設定手段と、

前記記憶手段に記憶させる時間長に応じた前記第1圧縮伸長率を前記音声データの時間長の測定に基づいて算出して前記記憶手段に送出するとともに、前記記憶手段に圧縮伸長されて記憶された音声データを圧縮伸長して再生するための第2圧縮伸長率を前記再生速度設定手段からの設定値に基づいて算出して、これらの第1および第2圧縮伸長率を圧縮伸長手段に付与する制御手段と、前記入力された音声データを前記第1圧縮伸長率に応じて圧縮伸長して前記記憶手段に送出するとともに、同記憶手段に圧縮伸長して記憶された音声データを前記第1圧縮伸長率および第2圧縮伸長率に基づいて圧縮伸長する圧縮伸長手段とを備えたことを特徴とする話速変換装置。

【請求項2】 前記再生速度設定手段は騒音レベル検出センサであって、同騒音レベル検出センサが検出した騒音レベルが所定の第2設定値以上であると前記記憶手段に圧縮伸長して記憶された音声データを伸長して遅く再生するとともに、同騒音レベル検出センサが検出した騒音レベルが所定の第1設定値以下であると前記記憶手段に圧縮伸長して記憶された音声データを圧縮して速く再生するようにしたことを特徴とする請求項1に記載の話速変換装置。

【請求項3】 前記設定手段は車速検出センサであって、同車速検出センサが検出した車速が所定の設定値以上であると前記記憶手段に圧縮伸長して記憶された音声データを圧縮して速く再生するようにしたことを特徴とする請求項1に記載の話速変換装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、入力された音声データを圧縮伸長して記憶させるとともに、この圧縮伸長して記憶された音声データを圧縮伸長して可変速再生する話速変換装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 近年、マイクロホン等より入力したアナログ音声信号をデジタル音声データに変換してメモリ等の記録媒体に記録し、その記録したデジタル音声データをアナログ音声信号に変換してスピーカ等で再生できるようにした音声再生装置を電話機等の各種の電子・

通信機器に適用して、音声メモ、音声ガイドンスとして利用されるようになった。

【0003】 この種の音声再生装置において、メモリ等の記録媒体に記録されたデジタル音声データを圧縮再生して、高速で早聞き再生をできるようにしたものが種々提案されている。例えば、特開平6-332500号公報においては、操作部により指示された再生速度が標準再生速度から所定の高速再生速度までの間である場合には音声信号の時間軸圧縮を行って内容が認識できる状態で再生し、所定の高速再生速度を越える速度であるときには音声信号が記録されているか否かを判別可能な状態で再生することが提案されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上述した特開平6-332500号公報に記載されたものにおいては、音声再生装置を使用する周囲の騒音レベルについては考慮していないため、周囲騒音レベルが大きい場合に高速再生すると再生音声が聞き取りにくいという事態となる。そのため、再度、再生速度を調整する必要性が生じ、この種の再生装置の操作性が悪いという問題を生じる。そこで、本発明は上記問題点を鑑みてなされたものであり、聞き取り易い速度で再生するための再生速度設定手段からの設定値に応じて圧縮伸長率を自動的に変更することにより、常に聞き易い再生速度で再生できるようにすることにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明は、入力された音声データを圧縮伸長して記憶させるとともに、この圧縮伸長して記憶された音声データを圧縮伸長して可変速再生する話速変換装置であって、請求項1に記載の発明によれば、制御手段は記憶手段に記憶させる時間長に応じた第1圧縮伸長率を音声データの時間長の測定に基づいて算出し、この算出した第1圧縮伸長率を圧縮伸長手段および記憶手段に付与する。すると、圧縮伸長手段は入力された音声データを第1圧縮伸長率に基づいて圧縮伸長して、この圧縮伸長した音声データを記憶手段に送出する。これにより、記憶手段は入力された音声データを記憶させる時間長に応じた第1圧縮伸長率で圧縮伸長された音声データとともに第1圧縮伸長率を記憶することとなるので、記憶手段のメモリ容量を小さくすることが可能となる。

【0006】 また、制御手段は記憶手段に圧縮伸長して記憶された音声データを、聞き易い速度で再生するための再生速度設定手段からの設定値に基づいて第2圧縮伸長率を算出し、この算出した第2圧縮伸長率を圧縮伸長手段に付与する。すると、圧縮伸長手段は記憶手段に圧縮伸長して記憶された音声データを第1および第2圧縮伸長率に基づいて圧縮伸長する。これにより、記憶手段に圧縮伸長して記憶された音声データは常に聞き易い速度で再生されることとなる。

【0007】また、請求項2に記載の発明によれば、騒音レベル検出センサが検出した騒音レベルが所定の第2設定値以上であると、記憶手段に圧縮伸長して記憶された音声データを伸長して遅く再生し、騒音レベル検出センサが検出した騒音レベルが所定の第1設定値以下であると、記憶手段に圧縮伸長して記憶された音声データを圧縮して速く再生するので、周囲騒音のレベルに関係なく常に聞き易い速度で再生することとなる。

【0008】さらに、請求項3に記載の発明によれば、車速検出センサが検出した車速が所定の設定値以上であると、記憶手段に圧縮伸長して記憶された音声データを圧縮して速く再生するので、この話速変換装置を備えた車両が高速で移動している場合に、素早く音声情報を得ることができるようになる。

【0009】

【発明の実施の形態】以下に、本発明の話速変換装置を携帯電話の音声メモあるいは音声ガイダンスに適用した場合の実施の形態を図に基づいて説明する。図1は音声メモあるいは音声ガイダンス機能を備えた携帯電話1の概略を示す図である。この携帯電話1は、ダイヤルするためのテンキーとアスタリスクキー(\*)とシャープキー(#)との12個のキーからなるダイヤルキー5と、ダイヤル番号等を表示する表示装置6とをその外表面に備えるとともに、その内部に後述する本発明の話速変換装置10(図2参照)を備えている。

【0010】図2は本発明の話速変換装置10の構成を示すブロック図である。この話速変換装置10は、A/D変換部11と、A/D変換部11により変換されたデジタル音声データを制御部13が算出した第1圧縮伸長率に基づいて圧縮伸長して記憶部14に送出するとともにこの記憶部14に圧縮伸長して記憶されたデジタル音声データを第1圧縮伸長率および第2圧縮伸長率に基づいて圧縮伸長してD/A変換部16に送出する音声圧縮伸長部12と、入力されるデジタル音声データの時間長を測定して第1圧縮伸長率を算出するとともに騒音レベルセンサ15が検出した検出値に基づいて第2圧縮伸長率を算出する制御部13と、音声圧縮伸長部12により第1圧縮伸長率に基づいて圧縮伸長されたデジタル音声データと制御部13が算出した第1圧縮伸長率を記憶する記憶部14と、周囲騒音レベルを検出してその検出値を制御部13に送出する騒音レベルセンサ15と、音声圧縮伸長部12より出力される圧縮伸長されたデジタル音声データをアナログ音声信号に変換するD/A変換部16とから構成している。

【0011】A/D変換部11は周知のA/D変換回路から構成され、この話速変換装置10に入力されるアナログ音声信号(I)をデジタル音声データに符号化して、この符号化されたデジタル音声データを音声圧縮伸長部12および制御部13に送出するものである。

【0012】音声圧縮伸長部12は入力されるディジ

タル音声データを時間軸圧縮あるいは時間軸伸長する圧縮伸長回路から構成され、A/D変換部11により変換されたデジタル音声データを制御部13が算出した第1圧縮伸長率に基づいて圧縮伸長して、この圧縮伸長したデジタル音声データを記憶部14に送出する。また、音声圧縮伸長部12は、記憶部14に第1圧縮伸長率に基づいて圧縮伸長して記憶されたデジタル音声データを制御部13の要求に応じて逐次記憶部14から読み出すとともに、この読み出したデジタル音声データを記憶部14に記憶された第1圧縮伸長率および制御部13から出力される第2圧縮伸長率に基づいて圧縮伸長してD/A変換部16に送出するものである。

【0013】制御部13はCPU、ROM、RAM等からなる周知のマイクロコンピュータから構成され、入力されるデジタル音声データの時間長を測定して記憶部14に記憶させる時間長に対応した時間長に圧縮伸長するための第1圧縮伸長率を算出して、この算出した第1圧縮伸長率を音声圧縮伸長部12および記憶部14に送出するとともに、騒音レベルセンサ15が検出した検出値に基づいて第2圧縮伸長率を算出して、この第2圧縮伸長率を音声圧縮伸長部12に送出するものである。

【0014】記憶部14はROMあるいはRAMから構成しており、音声圧縮伸長部12により圧縮伸長されたデジタル音声データを制御部13の指令に基づいて記憶するとともに、制御部13が算出した第1圧縮伸長率を記憶するものである。

【0015】騒音レベルセンサ15は周囲騒音のレベルを検出してその検出したレベルに基づいて出力信号を送出するものである。例えば、本実施形態においては、その検出した周囲騒音のレベルLが所定の第1の敷居値L1より小さい( $L < L1$ )と第1の信号を制御部13に送出し、その検出した周囲騒音のレベルLが所定の第1の敷居値L1以上で所定の第2の敷居値Thより小さい( $L1 \leq L < Lh$ )と第2の信号を制御部13に送出し、その検出した周囲騒音のレベルLが所定の第2の敷居値Th以上( $L \geq Lh$ )になると第3の信号を制御部13に送出するものである。

【0016】D/A変換部16は、音声圧縮伸長部12から送出された圧縮伸長された1フレーム毎のデジタル音声データをアナログ音声信号に変換するD/A変換器と、D/A変換器により変換されたアナログ音声信号を増幅する増幅器と、増幅器により増幅されたアナログ音声信号を音声(O)に変換するスピーカより構成されている。

【0017】ついで、上述のように構成した話速変換装置10の処理動作を図3および図4のフローチャートに基づいて説明する。ここで、図3のフローチャートは記憶(録音)の処理動作を示し、図4のフローチャートは再生の処理動作を示す。なお、これらのフローチャートに対応するプログラムは制御部13を構成するマイクロ

コンピュータのROMに予め記憶されている。

【0018】まず、録音の処理動作を図3のフローチャートに基づいて説明する。この携帯電話1の図示しない電源スイッチおよび録音スイッチがオン動作されることにより、制御部13のマイクロコンピュータはステップ100にて話速変換して録音する処理プログラムの実行を開始する。ついで、ステップ102にて、話速変換装置10に入力されたアナログ音声信号(I)をA/D変換部11が符号化して変換したデジタル音声データを制御部13の指令に基づいて音声圧縮伸長部12が取り込むとともに、制御部13もこのデジタル音声データを取り込み、ステップ104に移行する。

【0019】ステップ104に移行すると、制御部13は取り込んだデジタル音声データの音声区間の切り出しを行う。ここで、音声区間の切り出しは、例えば、取り込んだデジタル音声データのパワーを測定し、このパワーが所定の敷居値より大きくて一定時間以上継続する場合は有効な音声として判定するものであって、ステップ104においては、この継続する時間(音声区間の時間長)Tを測定することにより、音声区間の切り出しを行うものである。

【0020】音声区間の切り出し、即ち、音声が続く時間(音声区間の時間長)Tを測定した後、ステップ106に移行して、制御部13は音声区間の時間長Tに基づいて第1圧縮伸長率 $d_1$ を次の数1に基づいて算出する。

【0021】

【数1】  $d_1 = T_0 / T$

ただし、 $T_0$ は記憶部14のRAMに記憶させる時間であって、例えば5秒に予め設定している。

【0022】ついで、ステップ108に移行して、制御部13はステップ106にて算出した第1圧縮伸長率 $d_1$ ( $=T_0/T$ )を音声圧縮伸長部12および記憶部14に送出する。すると、音声圧縮伸長部12はステップ102にて取り込んだデジタル音声データを第1圧縮伸長率 $d_1$ に基づいて圧縮伸長し、この圧縮伸長したデジタル音声データを記憶部14に送出する。これにより、記憶部14のRAMには、第1圧縮伸長率 $d_1$ およびこの第1圧縮伸長率 $d_1$ で圧縮伸長されたデジタル音声データが記憶されることとなる。

【0023】記憶部14に第1圧縮伸長率 $d_1$ およびこの第1圧縮伸長率 $d_1$ で圧縮伸長されたデジタル音声データが記憶されると、ステップ110に移行して、制御部13は入力音声の録音の処理動作を終了する。このように、入力されたデジタル音声データを制御部13が算出した第1圧縮伸長率 $d_1$ に基づいて圧縮伸長して記憶部14のRAMに記憶させるようにすると、記憶部14のRAMのメモリ容量を小さくすることが可能となって安価になる。

【0024】ついで、再生の処理動作を図4のフローチ

ャートに基づいて説明する。この携帯電話1の図示しない電源スイッチおよび再生スイッチがオン動作されることにより、制御部13のマイクロコンピュータはステップ200にて話速変換して再生する処理プログラムの実行を開始する。ついで、ステップ202にて、制御部13は音声圧縮伸長部12に読み出し指令を送出して記憶部14に圧縮伸長して記憶(録音)されたデジタル音声データを制御部13の要求に応じて逐次読み出させる。これと同時に、制御部13は記憶部14に記憶された第1圧縮伸長率 $d_1$ を読み出し、この読み出した第1圧縮伸長率 $d_1$ が初期値 $d_1$ ( $d_1=1.0$ )となるようにその第2圧縮伸長率 $d_2$ を算出し、算出した第2圧縮伸長率 $d_2$ ( $d_2=d_1=1.0$ )を音声圧縮伸長部12に送出する。

【0025】これにより、音声圧縮伸長部12はデジタル音声データの1フレームを圧縮伸長率 $d_1$ ( $d_1=1.0$ )で圧縮伸長(圧縮伸長しない)して音声波形データとし、この音声波形データをD/A変換部16に送出する。すると、D/A変換部16のD/A変換器はこの音声波形データをアナログ音声信号に変換するとともに、D/A変換器により変換されたアナログ音声信号を増幅器により増幅して、スピーカより普通の再生速度で音声(O)を発することとなる。

【0026】ついで、ステップ204に移行し、制御部13は記憶部14に記憶されたデジタル音声データの全てを音声圧縮伸長部12が読み出したか否か、即ち、音声圧縮伸長部12が読み出すデジタル音声データが記憶部14に残っているか否かの判定を行う。音声圧縮伸長部12が読み出すデジタル音声データが残っている場合は、このステップ204にて「No」と判定して次のステップ206に移行する。

【0027】ステップ206に移行すると、制御部13は騒音レベルセンサ15が検出信号を出力したか否かの判定を行う。騒音レベルセンサ15が検出した騒音レベル $L$ が第1の敷居値 $L_1$ より小さくて第1の信号を制御部13に出力するか、騒音レベル $L$ が第1の敷居値 $L_1$ 以上で第2の敷居値 $L_h$ より小さくて第2の信号を制御部13に出力するか、あるいは騒音レベル $L$ が第2の敷居値 $L_h$ 以上で第3の信号を制御部13に出力すると、制御部13はこのステップ206にて「Yes」と判定して次のステップ208に移行する。騒音レベルセンサ15が検出信号を出力しない場合は、制御部13はこのステップ206にて「No」と判定して上述したステップ204に戻り、ステップ204からステップ206までの処理を繰り返して実行する。

【0028】ステップ208に移行すると、制御部13は騒音レベルセンサ15が検出した周囲騒音のレベル $L$ は第2の敷居値 $L_h$ 以上( $L \geq L_h$ )か否か、即ち、騒音レベルセンサ15が第3の信号を出力したか否かの判定を行う。騒音レベルセンサ15が第3の信号を制御部

13に出力すると、制御部13はこのステップ208にて「Yes」と判定してステップ212に移行する。騒音レベルセンサ15が第3の信号を制御部13に出力しないと、制御部13は騒音レベルセンサ15が検出した周囲騒音のレベルLは第2の敷居値L<sub>h</sub>より小さいと判定して、このステップ208にて「No」と判定して次のステップ210に移行する。

【0029】ステップ210に移行すると、制御部13は騒音レベルセンサ15が検出した周囲騒音レベルLが第1の敷居値L<sub>l</sub>より小さい(L<L<sub>l</sub>)か否か、即ち、騒音レベルセンサ15が第1の信号を出力したか否かの判定を行う。騒音レベルセンサ15が第1の信号を出力しないと、制御部13は騒音レベルセンサ15が検出した周囲騒音レベルLは第1の敷居値L<sub>l</sub>より小さいこととなるので、このステップ210にて「Yes」と判定してステップ214に移行する。騒音レベルセンサ15が第1の信号を出力すると、制御部13は騒音レベルセンサ15が検出した周囲騒音レベルLは第1の敷居値L<sub>l</sub>より大きい(即ち、L<sub>l</sub>≤L<L<sub>h</sub>)こととなるので、このステップ210にて「No」と判定してステップ216に移行する。

【0030】周囲騒音のレベルLが第2の敷居値L<sub>h</sub>以上(L≥L<sub>h</sub>)になると、この周囲騒音の環境下において聞き取り易くするためにはゆっくり再生する必要がある。そのため、ステップ212に移行すると、制御部13は音声圧縮伸長部12に送出する第2圧縮伸長率d<sub>2</sub>を大きく(d<sub>2</sub>>1.0、なお、d<sub>2</sub>が1より大きくなると伸長率となり、例えば1.3に設定する)設定する。これにより、音声圧縮伸長部12は1より大きい第2圧縮伸長率d<sub>2</sub>に基づいて音声波形データを伸長し、伸長音声波形データとしてD/A変換部16に送出する。すると、D/A変換部16のD/A変換器はこの音声波形データをアナログ音声信号に変換するとともに、D/A変換器により変換されたアナログ音声信号を増幅器により増幅して、スピーカよりゆっくりした再生速度で音声を発することとなる。

【0031】一方、騒音レベルセンサ15が第1の敷居値L<sub>l</sub>より小さく(L<L<sub>l</sub>)になると、この周囲騒音の環境下においては速く再生しても聞き取りにくくならない。そのため、ステップ214に移行すると、制御部13は音声圧縮伸長部12に送出する第2圧縮伸長率d<sub>2</sub>を小さく(d<sub>2</sub><1.0、なお、d<sub>2</sub>が1より小さくなると圧縮率となり、例えば0.7に設定する)設定する。これにより、音声圧縮伸長部12は1より小さい第2圧縮伸長率d<sub>2</sub>に基づいて音声波形データを圧縮し、圧縮音声波形データとしてD/A変換部16に送出する。すると、D/A変換部16のD/A変換器はこの音声波形データをアナログ音声信号に変換するとともに、D/A変換器により変換されたアナログ音声信号を増幅器により増幅して、スピーカより速くした再生速度で音声を発

することとなる。

【0032】また、騒音レベルセンサ15が第1の敷居値L<sub>l</sub>以上かつ第2の敷居値L<sub>h</sub>より小さい(L<sub>l</sub>≤L<L<sub>h</sub>)と、この周囲騒音は普通の騒音環境である。そのため、ステップ216に移行すると、制御部13は音声圧縮伸長部12に送出する第2圧縮伸長率d<sub>2</sub>を通常値(d<sub>2</sub>=1.0)に設定する。これにより、音声圧縮伸長部12は音声波形データを圧縮伸長することなくD/A変換部16に送出する。すると、D/A変換部16のD/A変換器はこの音声波形データをアナログ音声信号に変換するとともに、D/A変換器により変換されたアナログ音声信号を増幅器により増幅して、スピーカより通常の再生速度で音声を発することとなる。

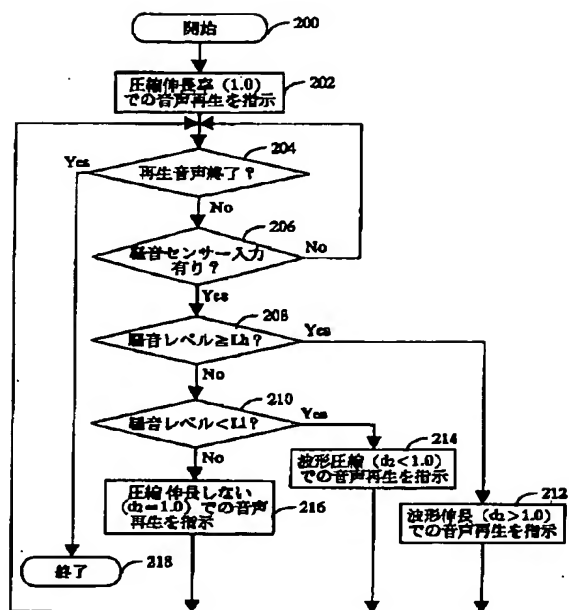
【0033】ステップ212、ステップ214およびステップ216の各処理を終了するとステップ204に戻り、ステップ204からステップ212、ステップ214およびステップ216までの処理を繰り返し実行しているうちに、音声圧縮伸長部12が記憶部14から読み出すデータがなくなると、ステップ204にて「Yes」と判定して、音声再生処理が終了したものとして、ステップ218に移行してこの処理プログラムの実行を終了する。このようにして再生処理することにより、この携帯電話1を使用する周囲の騒音レベルに関係なく、記憶部14に記憶されたデジタル音声データは自動的に常に聞き易い速度で再生されることとなる。

【0034】上述のように構成した本実施の形態においては、制御部13は記憶部14のRAMに記憶させる時間長に応じた第1圧縮伸長率d<sub>1</sub>を入力されたデジタル音声データの時間長Tの測定により数1の算出式に基づいて算出し、この算出した第1圧縮伸長率d<sub>1</sub>を圧縮伸長部12に付与することにより、圧縮伸長部12は入力されたデジタル音声データを第1圧縮伸長率d<sub>1</sub>に基づいて圧縮伸長して記憶部14に送出する。これにより、記憶部14は入力されたデジタル音声データを記憶させる時間長に応じた第1圧縮伸長率d<sub>1</sub>で圧縮伸長された音声データを記憶することとなるので、記憶部14のRAMのメモリ容量を小さくすることが可能となる。

【0035】また、制御部13は騒音レベル検出センサ15の検出値に基づいて第2圧縮伸長率d<sub>2</sub>を算出して圧縮伸長部12に付与することにより、圧縮伸長部12は記憶部14に圧縮伸長して記憶されたデジタル音声データを第2圧縮伸長率d<sub>2</sub>に基づいて圧縮伸長して、D/A変換部16に送出する。これにより、記憶部14のRAMに圧縮伸長して記憶されたデジタル音声データは周囲騒音のレベルに関係なく、常に聞き易い速度で再生されることとなる。

【0036】なお、上述の実施形態においては、本発明の話速変換装置を音声メモあるいは音声ガイド機能をも有する携帯電話に適用する例について説明したが、携

【図4】



携帯電話に限らず、音声メモあるいは音声ガイダンス機能を有する電子通信機器、例えば、音声ガイダンス機能を有するナビゲーションシステムに用いるようにしてもよい。ここで、音声ガイダンス機能を有するナビゲーションシステムに適用する場合、聞き易い速度で再生するための再生速度設定手段として騒音レベルセンサに代えて車速検出センサを用いるようにし、車速検出センサが検出した車速が所定の設定値以上であると記憶部14に記憶されたデジタル音声データを圧縮して速く再生し、車速が遅い場合は通常で再生して車速に追従できるようにするようにすればよい。

【0037】このように構成することにより、この話速変換装置を備えた車両が高速で移動している場合に、目的地に近づくと早口で音声ガイドが行われ、素早く音声情報を得ることができるようになるので、速い速度で運転していても目的地を通過することが防止できるようになる。

【0038】また、上述の実施形態においては、聞き易い速度で再生するための再生速度設定手段として騒音レベルセンサを用いる例について説明したが、再生速度設定手段として、押圧している間は下降信号を送出するダ

ウンスイッチあるいは押圧している間は上昇信号を送出するアップスイッチを用いるようにしてもよい。ダウンスイッチあるいはアップスイッチを用いるようにすると、例えば、使用者がアップスイッチを押圧している間は上昇信号が出力されて徐々に圧縮伸長率が小さくなり、徐々に再生速度が速くなる。したがって、使用者が所望する再生速度で自由に再生できるようになる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の話速変換装置を携帯電話に適用した場合の携帯電話の外形を示す図である。

【図2】 本発明の話速変換装置の構成を示すブロック図である。

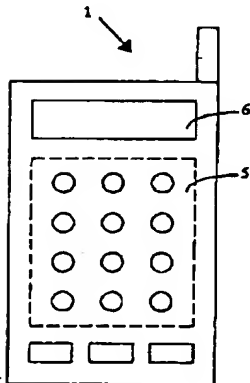
【図3】 図2の話速変換装置の録音の処理動作を示すフローチャートである。

【図4】 図2の話速変換装置の再生の処理動作を示すフローチャートである。

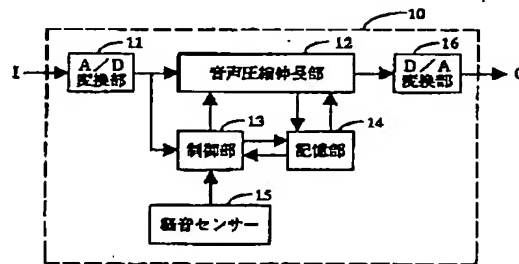
#### 【符号の説明】

1…携帯電話、10…話速変換装置、12…音声圧縮伸長部、13…制御部、14…記憶部、15…騒音レベル検出センサ（設定手段）

【図1】



【図2】



【図3】

